

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-160927

(43)Date of publication of application : 12.06.2001

(51)Int.Cl.

H04N 5/44  
H04N 5/445  
H04N 7/08  
H04N 7/081

(21)Application number : 11-342489

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 01.12.1999

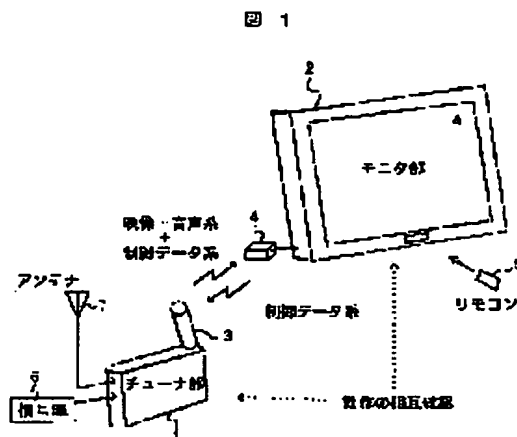
(72)Inventor : SOMEYA RYUICHI  
ARAI IKUYA  
SUGIYAMA MASAHIRO  
OHARA TOSHIYUKI

## (54) TUNER SECTION, MONITOR SECTION, VIDEO AND AUDIO REPRODUCING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To solve the problem of impairment of installation performance resulting from connecting an antenna wire to a television receiver.

**SOLUTION:** The tuner section and the monitor section of the television receiver are designed to be separate units. The tuner section transmits video and audio signal wirelessly to the monitor section, and the tuner section and the monitor section communicate control data with each other so as to avoid deviation in operation states of the both. Thus, an antenna wire is connected to the tuner section designed to be the separate unit, which selects a channel and transmits the video and audio signals of the selected channel wirelessly to the monitor section. Thus, the monitor section can reproduce video and audio signals.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

21.02.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**Japanese Unexamined Patent Publication  
No. 160927/2001 (Tokukai 2001-160927)**

**A. Relevance of the Above-identified Document**

The following is a partial English translation of exemplary portions of non-English language information that may be relevant to the issue of patentability of the claims of the present application.

**B. Translation of the Relevant Passages of the Document**

See also the attached English Abstract.

[0018]

[EMBODIMENT] The following describes, with reference to figures, several examples to explain an embodiment of the present invention. Fig. 1 is a schematic diagram illustrating a first example of an audiovisual-content reproduction system of the present invention. In the figure illustrated are: a tuner section 1; a monitor section 2; light-emitting/receiving sections 3 and 4; a remote control 5; a signal source 6, such as VTR, DVD or the like; and an antenna 7.

[0019] First described with reference to Fig. 1 is an overall operation of the entire audiovisual-content reproduction system. A specific configuration of the inside is described later. A broadcast wave having been received by the antenna 7 of Fig. 1 is transmitted to the tuner

section 1, and a predetermined channel is selected. An audiovisual signal on the selected channel is transmitted, in the form of an optical signal, from the light-emitting/receiving section 3. Here the optical signal is infrared which is commonly used. However, this optical signal may be visible light or invisible light. The audiovisual signal having been transmitted is received by the light-emitting/receiving section 4, and is reproduced by the monitor section 2 and by the speaker (not shown). In addition to the one-way transmission of the video and audio signal between the tuner section 1 and the monitor section 2, two-way transmission of control data is performed between the tuner section 1 and the monitor section 2, so that the tuner section 1 and the monitor section 2 are able to bilaterally confirm their operation status. This function of bilateral confirmation enables the following operation. Namely, when a channel-switching instruction is given from the remote control 5 to the monitor section 2, the channel-switching instruction is transmitted to the tuner section 1. Meanwhile, the tuner section 1 notifies the monitor section 2 that the channel has been successfully switched over, and causes an OSD to perform a channel display (e.g. displaying a channel number on the screen of the monitor section 2 shown in the figure).

[0020] The following describes, with reference to Fig.

2, a time flow and the operation status of each section. Fig. 2 is a flow diagram illustrating a normal process flow of the remote control, monitor section and tuner section. In the figure, when the remote control 5 generates a channel-switching request, the monitor section 2 which has received the channel-switching request carries out a resending process. Then, the monitor section 2 transmits the channel-switching request to the tuner section 1, and enters a response-waiting status. Here, the resending process is, for example, a process in which: (i) a signal from the remote control is amplified, and (ii) an envelope is removed from the remote control signal, through a band pass filter. The tuner section 1 receives the channel-switching request, and actually performs a channel-switching process. Then, the tuner section 2 report the monitor section 2 that the channel switching operation has been successfully completed. Meanwhile, the monitor section 2 which is in the response-waiting status performs the OSD display upon receipt of the response from the tuner section 1, so as to display the channel which has been selected.

[0021]...As described, in addition to the one-way transmission of the audiovisual signal between the tuner section 1 and the monitor section 2, the present example allows the two-way transmission of the control data between the tuner section 1 and the monitor section 2.

This realizes an audiovisual-content reproduction system with a detachable tuner, which is as user-friendly as a system with a built-in tuner.

[0022] The following provides specific explanations for: an exemplary configuration of the tuner section with reference to Fig. 4; and an exemplary configuration of the monitor section with reference to Fig. 5. Fig. 4 is a block diagram illustrating a first example of the tuner section in accordance with the present invention. As illustrated in the figure, an antenna 7 and a signal source 6 are connected to a tuner section 101. The tuner section includes: a tuner 10; a video detection circuit 11; an audio detection circuit 12; a multiplexed sound demodulating circuit 13; a switching circuit 14; a control circuit 15; modulating circuits 16 to 18; a summing circuit 19; light emitting means 20; light receiving means 21; a filter circuit 22, and a demodulating circuit 23.

[0023] The broadcasting received at the antenna 7 is subjected to the channel selecting process in the tuner 10. Then, an intermediate frequency is transmitted to the video detection circuit 11 and to the audio detection circuit 12. In the video detection circuit 11, a composite video signal is detected from the intermediate frequency having been inputted, and is outputted from the video detection circuit 11. Then, the composite video signal is inputted to the switching circuit 14. In the audio

detection circuit 12, an audio signal is detected from the intermediate frequency having been inputted, and is outputted from the audio detection circuit 12. Then, the audio signal is inputted to the switching circuit 14, via the multiplexed sound demodulating circuit 13. The multiplexed sound demodulating circuit 13 outputs stereo sound or the like. The switching circuit 14 is for switching between (i) an audiovisual signal having been inputted from the antenna 7 and (ii) an audiovisual input from the signal source 6 being connected outside the tuner section 101. The switching-control signal is inputted from the control circuit 15. The control circuit 15, which may be configured by using a microcomputer, is used for (I) controlling (i) the switching operation performed by the switching circuit 14, and (ii) channel selecting operation performed by the tuner 10; and (II) giving instructions for the demodulation performed in the multiplexed sound demodulating circuit.

[0024] The video signal having been obtained after the switching process performed by the switching circuit 14 is modulated in the modulating circuit 16, and the audio signal is modulated in the modulating circuit 17. Both of the modulated signals are inputted to the summing circuit 19. ....

[0025] On the other hand, the modulating circuit 18 modulates a data signal from the control circuit 15, and

inputs the modulated signal to the summing circuit 19. The summing circuit 19 sums up the output from the modulating circuits 16 to 18, and inputs the result to the light emitting means 20. The light emitting means 20, which may be a light emitting diode or the like, emits in the air an optical signal whose luminance is modulated in accordance with the output from the summing circuit 19. It is needless to say that the optical signal is multiplied by video, sound, and data signals.

[0026] Fig. 5 is a block diagram illustrating the monitor section of the second example in accordance with the present invention. A monitor section 102 of Fig. 5 includes: a light receiving means 30; filter circuits 31 to 33; demodulating circuits 34 to 36; a video processing circuit 37; a video combining circuit 38; an OSD generating circuit 39; a display unit 40; an audio processing circuit 41; a speaker 42; light receiving means 43; a filter circuit 44; a demodulating circuit 45; a control circuit 46; a modulating circuit 47; and a light emitting means 48. Note that the reference number 50 is a remote control.

[0027] In the monitor section 102, the light receiving means 30 receives the multiplied signal of the video, sound and data. This multiplied signal is separated into a video signal, a sound signal, and a data signal. Then, each of the signals are respectively inputted to the

demodulating circuits 34 to 36. The demodulating circuit 34 demodulates, correspondingly to the modulating circuit 16, the video signal which has been FM-modulated, and outputs a demodulated video signal. The demodulating circuit 35 demodulates, correspondingly to the modulating circuit 17, the audio signal which has been FM-modulated, and outputs a demodulated audio signal. The demodulating circuit 36 demodulates, correspondingly to the modulating circuit 18, the data signal which has been FM-modulated, and outputs a demodulated data signal.

[0028] In the video processing circuit, the video signal having been outputted from the demodulating circuit 34 is subjected to a signal processing carried out for displaying an image on the display unit 40. For example, in the signal processing (not shown), the composite signal is separated into a luminance signal and a color signal. Further, the luminance signal and the color signal are subjected to a color demodulation in a video chroma decoder circuit, and are converted into an RGB signal. The RGB signal is then subjected to a magnification process performed in accordance with the display resolution of the display unit. The series of the processes are common processes in CRT image receiving machines. The output from the video processing circuit 37 and an OSD signal generated in the OSD generating circuit 39 are combined with each other in the video



combining circuit 38. The combined signal is then inputted to the display unit 40. The OSD display, which is generally used, is a function to display a channel number on a screen.

[0029] The audio processing circuit 41 is a block for controlling: (i) an amplification degree of the audio signal from the demodulating circuit 35; (ii) balance of the output on the left and right; and (iii) adjustment of a sound quality. The speaker system 42 is driven by the output from the audio processing circuit 41. The control circuit 46 controls the video processing circuit 37, the audio processing circuit 41, and the OSD generating circuit 39. For example, for the video processing circuit 37, the control circuit 46 gives instructions regarding adjustment of contrast, brightness, hue, and saturation of the video signal. For the audio processing circuit 41, the control circuit 46 instructs the adjustment of sound volume, output balance on left and right, and a sound quality. For the OSD generating circuit 39, the control circuit 46 gives instruction regarding content of the OSD to be generated. Note that the control circuit 46 may be configured by using a microcomputer.

[0031] On the other hand, the signal from the remote control 50 is received by the light receiving means 43. The output from the light receiving means 43 is inputted to

the filter circuit 44, and only a frequency band which corresponds to the sub-carrier frequency of the remote control 50 is filtered. Then, the data signal is regenerated in the demodulating circuit 45. The regenerated data is interpreted in the control circuit 46, and the instruction from the remote control 50 is executed. The instruction from the remote control 50 is, for example, the adjustment of the sound volume or the contrast. Such an instruction may be provided to the video processing circuit 37 and the audio circuit 41 following the above mentioned procedure. Further, the control circuit 46 is capable of emitting, via the modulating circuit 47 and the light emitting means 48, the data towards the tuner section 101, and serves as an uplink line for control data from the monitor section 102 to the tuner section 101. ...

[0035] The following describes, with reference to Fig. 8 and Fig. 9, a second example of the audiovisual content reproduction system in accordance with the present invention. Fig. 8 is a block diagram illustrating a tuner section of the second example in accordance with the present invention. As illustrated in Fig. 8, the tuner section 201 includes: a video signal generating circuit 51; a data combining circuit 52; a video signal detection circuit 53; and a control circuit 115. The same symbols are given to blocks which are identical to those illustrated

in Fig. 4.

[0036] The characteristics of the present example is that downlink data is superimposed on a video signal and is transmitted during a retracing period of a video signal. The following describes mainly about this feature, and the explanations for those features explained with reference to Fig. 4 are omitted. In the data combining circuit 52 of Fig. 8, the video signal, which is obtained after the switching operation by the switching circuit 114, and the control data from the control circuit 115 are combined with each other. In the modulating circuit 16, the video signal and the control data superimposed on the video signal are video-FM-modulated. The audio signal having been FM modulated in the modulating circuit 17 and the output from the modulating circuit 16 are summed up in the summing circuit 119, and are emitted in the air by the light emitting means 20. As described, the down link data alone is not modulated but is superimposed on the video signal, and is modulated along with the video signal (See Fig. 4).

[0042] As described, the data can be superimposed on the video signal with the use of the data combining circuit 52 illustrated in Fig. 8 and Fig. 10. Note that the superimposition of the data becomes impossible if the video signal is not inputted to the data combining circuit

52. In this case, the video signal is forcibly imputed to the data combining circuit 52, by selecting the video signal generating circuit 51 with the use of the switching circuit 114. The video signal detection circuit 53 may judge whether or not the video signal exist, and the result of the judgment may be imputed to the control circuit 115. The video signal detection circuit 53 may use a sync separation circuit (not shown) or the like, so as to (i) integrate the horizontal sync signals H, and (ii) judge whether or not the integration result is a predetermined value or more.

[0043] Next described with reference to Fig. 9 is a monitor section 202. Fig. 9 is a block diagram illustrating a second example of the monitor section in accordance with the present invention. As illustrated in Fig. 9, the monitor section 202 includes: a data separation circuit 54; a sync separation circuit 55; and a control circuit 146. The same symbols are given to the blocks which are identical to those illustrated in Fig. 5. In Fig. 5, the video signal on which the data is superimposed is outputted from the demodulating circuit 34. Then, the data which is superimposed on the video signal is separated by using the data separation circuit 54, and the data is imputed to the control circuit 146. Explanations for those blocks of Fig. 9 corresponding to blocks described with reference to Fig. 5 are omitted.

[0052] The following describes, with reference to Fig. 16, a third example of the audiovisual content reproduction system in accordance with the present invention. Fig. 16 is a block diagram illustrating a tuner section of the third example in accordance with the present invention. A tuner section 301 illustrated in Fig. 16 is the same as the tuner section 101 illustrated in Fig. 4, except in that a display means 90 is added, and that the display means is controlled by a control circuit 215. The same symbols are given to blocks which are the same as those illustrated in Fig. 4. The characteristic of the present example is to display a line-connection status between the tuner section 1 and the monitor section 2, based on uplink data received from the monitor section 2 via the light receiving means 21.

[0053] In an occasion of setting up the tuner section 1 of Fig. 1, the light emitting means 3 is directed towards the monitor section 2. However, it is difficult to judge whether or not the light emitting means 3 is appropriately directed. In view of that, the display means 90 displays information notifying of the reception of a return signal from the monitor section 2. This allows confirmation of whether or not the tuner section 1 is set towards an appropriate direction. Explanation, for other features such as signal processing which have been already described

with reference to Fig. 4 is omitted here. The present example allows an easier setting-up work, and improves the user-friendliness.

[0054] The following describes, with reference to Fig. 17, a fourth example of the audiovisual content reproduction system in accordance with the present invention. Fig. 17 is a block diagram illustrating a tuner section of the fourth example in accordance with the present invention. The tuner section illustrated in Fig. 17 is the same as the tuner section 101 illustrated in Fig. 4, except in that a control signal outputting terminal 91 is added so that a control circuit 215 is able to control an external signal source 106. The same symbols are given to blocks which are the same as those illustrated in Fig. 4, and explanations for those blocks are omitted. The characteristic of the present example is that the remote control 5 is able to operate the external signal source 106, in accordance with uplink data received from the monitor section 2 via the light receiving means 21.

[0055] The fourth example has the following advantage. Namely, in the system shown in Fig. 1, a user is able to control the signal source 6 so as to, for example, cause a VCR to play or stop playing a video, by using the remote control 5. This remarkably improves the user-friendliness. A control-instruction from the remote control 5 is transmitted to the tuner section 401 via the

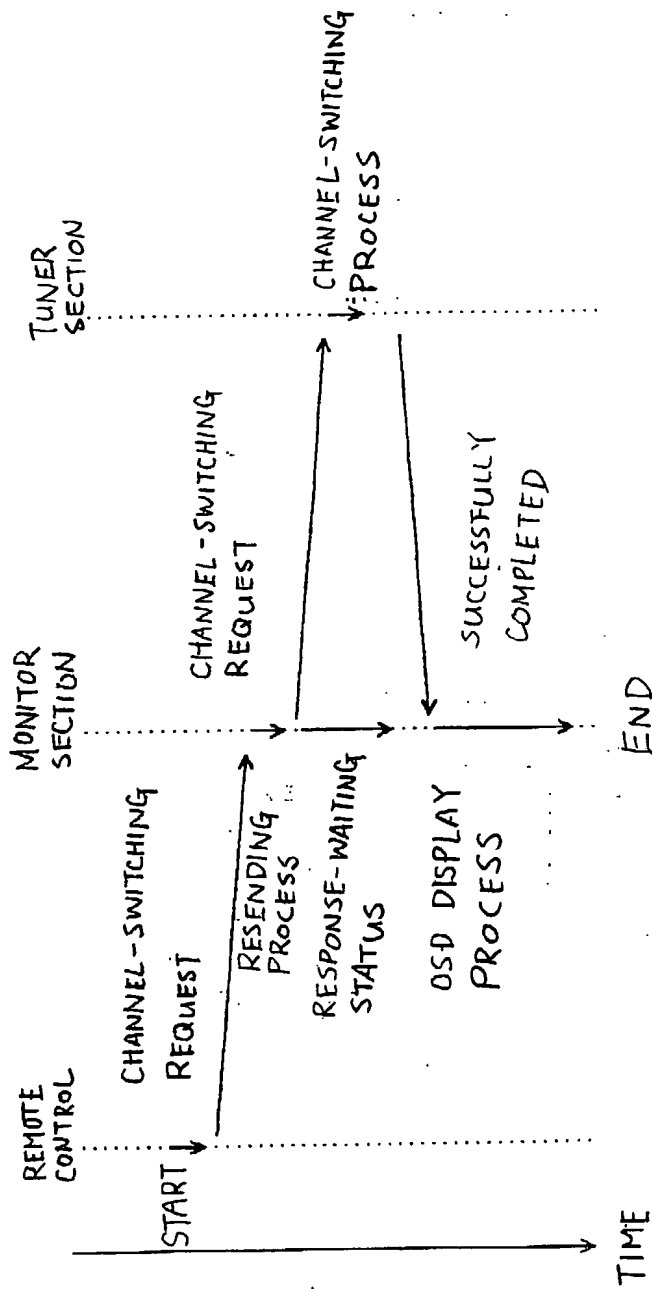
monitor section 1, and is inputted to the control circuit 315 via the light receiving means 21, a filter 22, and a demodulating circuit 23. In the control circuit 315, a control signal for the signal source 106 is generated based on the control-instruction from the remote control 5, and output the control signal to the control signal output terminal 91. The control signal output terminal 91 and the signal source 106 may have a wired connection, if the signal source 106 has a control signal input terminal. If the signal source 106 has no control signal input terminal, for example, the tuner section 401 may be provided with a device which converts the control signal output into an infrared signal, and the tuner section 401 may be set in the vicinity of a remote control light receiving aperture of the signal source 106. For example, the device for converting the control signal output into an infrared signal may be: a video controller which is an accessory for CS-SP80S, a satellite broadcasting receiving set produced by Hitachi Ltd. (See Skyperfect TV! receiver set catalogue, vol. '98-12) Such video controller or a similar products are produced and marketed by various manufacturers, and are commonly known. Explanation for other features of the tuner section 401 such as signal processing, which have been already described with reference to Fig. 4, is omitted. With the present example, a remote control for use in a monitor section can be used for controlling an

external signal source. Thus, the user-friendliness can be improved.



[FIG. 2]

(11)



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-160927

(P2001-160927A)

(43) 公開日 平成13年6月12日 (2001. 6. 12)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

テマコード\* (参考)

H 0 4 N 5/44  
5/445  
7/08  
7/081

H 0 4 N 5/44  
5/446  
7/08

A 5 C 0 2 5  
Z 5 C 0 6 3  
Z

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号

特願平11-342489

(22) 出願日

平成11年12月1日 (1999. 12. 1)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 染矢 隆一

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所デジタルメディア開発本  
部内

(72) 発明者 荒井 郁也

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所デジタルメディア開発本  
部内

(74) 代理人 100068504

弁理士 小川 勝男 (外1名)

最終頁に続く

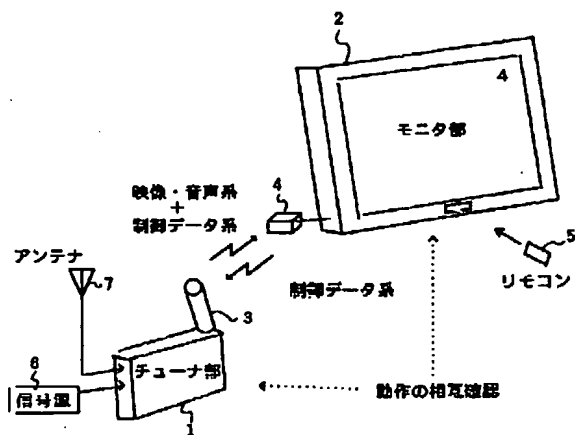
(54) 【発明の名称】 チューナ部、モニタ部、映像及び音声再生装置

(57) 【要約】

【課題】 テレビにアンテナ線を接続すると、設置性を損ねてしまう。

【解決手段】 テレビ受像機のチューナ部とモニタ部を分離し、チューナ部からモニタ部に映像と音声信号を送送するとともに、チューナ部とモニタ部の間で制御データのやり取りを行い、双方の動作状態のずれをなくすようにする。これにより、分離したチューナ部にアンテナ線を接続して選局し、その選局した映像と音声信号をモニタ部にワイヤレス伝送して映像と音声信号を再生できる。

図 1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】チューナ部とモニタ部を設けた映像及び音声再生装置に使用されるチューナ部であって、モニタ部から発信されたデータを受信する手段と、前記データに応じて放送波を選局する手段と、選局処理が終了したことを示すデータと前記選局された映像及び音声信号を発信する手段とを備えることを特徴とするチューナ部。

【請求項2】請求項1記載のチューナ部において、表示手段を設け、前記モニタ部からのデータを受信した場合、前記表示手段によって表示することを特徴とするチューナ部。

【請求項3】請求項1記載のチューナ部において、前記モニタ部から発信され前記データに基づいて、外部装置を制御するための信号を出力する出力部を設けることを特徴とするチューナ部。

【請求項4】請求項1記載のチューナ部において、前記データを映像信号に重畳して発信することを特徴とするチューナ部。

【請求項5】チューナ部とモニタ部を備えた映像及び音声再生装置に使用されるモニタ部であって、リモコンから発信されたデータを受信する手段と、前記データを前記チューナ部に発信する手段と、前記チューナ部から発信された映像信号、音声信号及びデータ信号を受信する手段と、前記映像信号及び音声信号を再生する手段とを備えることを特徴とするモニタ部。

【請求項6】請求項5記載のモニタ部において、OSD発生回路を設け、前記データに基づいてOSD発生回路を制御して表示することを特徴とするモニタ部。

【請求項7】モニタ部から発信されたデータを受信する手段、前記データに応じて放送波を選局する手段、選局処理が終了したことを示すデータと前記選局された映像及び音声信号を発信する手段を有するチューナ部とリモコンから発信されたデータを受信する手段、リモコンから発信された前記データを前記チューナ部に発信する手段、前記チューナ部から発信された前記選局処理が終了したことを示すデータ、前記映像信号及び前記音声信号を受信する手段、前記映像信号及び前記音声信号を再生する手段を有するモニタ部と、を備えることを特徴とする映像及び音声再生装置。

【請求項8】放送波を受信し、選局した映像信号と音声信号を送信することができる選局部と、前記選局部から送信された映像信号と音声信号とを受信して再生することができる再生部とを備え、前記選局部と前記再生部間でデータの授受が行なわれ、前記選局部での動作の状態を確認して前記再生部で前記映像信号と前記音声信号を再生することを特徴とする映像及び音声再生装置。

【請求項9】放送波を受信し、映像信号と音声信号を無線で送信することができる映像及び音声送信手段と、前記映像及び音声送信手段の信号を受信し、送信された前記映像信号と前記音声信号を再生する映像及び音声再生

手段と、前記映像及び音声再生手段を遠隔操作する遠隔操作手段とを備え、前記映像及び音声再生手段は前記遠隔操作手段からの指示を受け、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段の間で制御データの授受を行い、前記映像及び音声再生手段は前記映像及び音声送信手段との動作状態を確認して前記映像信号と前記音声信号を再生することを特徴とする映像及び音声再生装置。

【請求項10】請求項9記載の映像及び音声再生装置において、前記映像及び音声再生手段は前記遠隔操作手段からの選局変更指示を受けたのち前記映像及び音声送信手段に前記選局変更指示を伝達し、前記映像及び音声送信手段から選局変更完了の返答を得た後で、前記映像及び音声再生手段のOSD発生手段を制御して表示を行うことを特徴とする映像及び音声再生装置。

【請求項11】放送波を受信し、映像信号と音声信号とを無線で送信する映像及び音声送信手段と、前記映像及び音声送信手段の信号を受信し、前記映像信号と前記音声信号を再生する映像及び音声再生手段とを備え、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段が相互に互いの動作状態を確認するために、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段の間で授受を行う制御データの内、前記映像及び音声送信手段から前記映像及び音声再生手段に送る制御データを、前記映像及び音声送信手段から送信する映像信号の帰線期間に重畳して送信することを特徴とする映像及び音声再生装置。

【請求項12】放送波を受信し、映像信号と音声信号とを無線で送信する映像及び音声送信手段と、前記映像及び音声送信手段の信号を受信し、前記映像信号と前記音声信号を再生する映像及び音声再生手段と、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段が相互に互いの動作状態を確認するために前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段の間で制御データの授受を行う手段と、前記映像及び音声送信手段に設けられた表示手段とを備え、前記制御データの授受に基づいて、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段との間の接続状態を前記表示手段に表示することを特徴とする映像及び音声再生装置。

【請求項13】放送波を受信し、映像と音声とを無線で送信する映像及び音声送信手段と、前記映像及び音声送信手段の信号を受信し、前記映像前記映像及び音声送信手段と前記音声前記映像及び音声送信手段を再生する映像及び音声再生手段と、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段が相互に互いの動作状態を確認するために、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段の間で制御データを授受する手段と、前記映像及び音声送信手段に設けられた映像及び音声の外部入力端子と、前記映像及び音声送信手段に設けられた制御信号出力端子とを備え、前記外部入力端子に接続された外部信号源を前記制御信号出力端子からの制御信号で制

御することを特徴とする映像及び音声再生装置。

【請求項14】放送波を受信し、映像と音声とを無線で再送信する映像及び音声送信手段と、前記映像及び音声送信手段の信号を受信して、前記映像信号と前記音声信号を再生する映像及び音声再生手段と、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段とを遠隔操作する遠隔操作手段とを備え、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段は前記遠隔操作手段からの指示を受けて、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段の間で制御データの授受を行い、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段が相互に互いの動作状態を確認、調停して前記映像信号と前記音声信号を再生することを特徴とする映像及び音声再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はテレビ受像機でチューナ部とモニタ部を分離できる再生装置に係わる。モニタ部としては、特に、液晶ディスプレイの他、プラズマディスプレイ、ELディスプレイなど薄型フラットな表示デバイスを用いると好適である。

【0002】

【従来の技術】近年、その価格の低下とともに省スペース、省電力を特徴とする液晶モニタが、デスクトップでパソコン画面のモニタとして急速に普及してきており、ブラウン管に次ぐ表示装置としてその地位を確立し、さらにブラウン管モニタ市場を呑み込む勢いである。一般消費者にも、液晶モニタが身近な製品になってきておりPC用モニタとしてだけでなく、そのスタイルを生かしたテレビ受像機としての用途が広がってきている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】一般に、テレビ受像機では背面などにアンテナ入力端子があり、家屋の壁にあるアンテナ端子と同軸ケーブルで接続するのがほとんどである。従来のブラウン管テレビ受像機では、その重量の大きいこともあり頻繁に移動したりすることはなく、壁際や部屋のコーナー部に置いたままの状態が多い。

【0004】一方、液晶テレビではブラウン管式に比べはるかに薄く軽いため、壁に掛けたりスタンドに取り付けて移動したりできるなど設置性の自由度がある。このような液晶テレビにアンテナ用の同軸ケーブルを引きまわすのは、せっかくの設置性の良さを失ってしまうことになる。また、絵画の額のようなインテリア性も損ねるため、できるだけコード等の線材を接続したくないといった要求がある。

【0005】このような、要求に対して、例えば、コンポジット信号とステレオ音声信号をワイヤレスで伝送する形式の映像と音声のワイヤレス伝送システムがある。上記システムは送信機にコンポジット信号とステレオ音声信号を入力し、数メートル離れた位置にある液晶テレビに映像と音声を送るもので、送信機にビデオデッキの

信号を入力してワイヤレス伝送する形態のものである。もちろん液晶テレビ側には上記送信機に対応した受信機が存在している。

【0006】しかし、このシステムにおいて放送波を受信して番組を視聴するには、液晶テレビ本体内蔵のチューナユニットを使う必要があり、結局液晶テレビ本体までアンテナ線を引きまわすことになる。もちろん、ラック等に置かれたビデオデッキにチューナが内蔵されていれば、そのチューナで選局した映像及び音声を上記送信機に入力してワイヤレス伝送すればよいが、チャンネル切換などはビデオデッキ専用リモコンを使うなどビデオデッキ自体を操作する必要があり、必ずしも使い易いとはいえない。

【0007】本発明の目的はアンテナ線の引き回しによる設置性を損なうことがない映像及び音声再生装置及びそれを構成するチューナ部及びモニタ部を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は上記問題を鑑みてなされたもので、テレビ受像機のチューナ部とモニタ部を分離し、分離したチューナ部にワイヤレス送信部を設け、選局した映像及び音声をモニタ部にワイヤレス伝送して映像及び音声を再生するようにした。また、チューナ部とモニタ部で制御データのやり取りを行い、双方の動作状態のずれをなくすようにした。これにより、アンテナ線の引き回しによる設置性やインテリア性を損なうことなく、使い易い液晶テレビが実現できる。

【0009】更に詳細に説明すると、本発明の目的を達成するために、第1の発明では、チューナ部は、チューナ部とモニタ部を設けた映像及び音声再生装置に使用されるチューナ部であって、モニタ部から発信されたデータを受信する手段と、前記データに応じて放送波を選局する手段と、選局処理が終了したことを示すデータと前記選局された映像及び音声信号を発信する手段とを備える。第1の発明において、表示手段を設け、前記モニタ部からのデータを受信した場合、前記表示手段によって表示するように構成されている。また、前記モニタ部から発信され前記データに基づいて、外部装置を制御するための信号を出力する出力部を設けた。更に、前記データを映像信号に重畳して発信するように構成される。

【0010】第2の発明では、モニタ部は、チューナ部とモニタ部を備えた映像及び音声再生装置に使用されるモニタ部であって、リモコンから発信されたデータを受信する手段と、前記データを前記チューナ部に発信する手段と、前記チューナ部から発信された映像信号、音声信号及びデータ信号を受信する手段と、前記映像信号及び音声信号を再生する手段とを備える。第2の発明において、OSD発生回路を設け、前記データに基づいてOSD発生回路を制御して表示するように構成される。

【0011】第3の発明では、映像及び音声再生装置は、モニタ部から発信されたデータを受信する手段、前記データに応じて放送波を選局する手段、選局処理が終了したことを示すデータと前記選局された映像及び音声信号を発信する手段を有するチューナ部と、リモコンから発信されたデータを受信する手段、リモコンから発信された前記データを前記チューナ部に発信する手段、前記チューナ部から発信された前記選局処理が終了したことを示すデータ、前記映像信号及び前記音声信号を受信する手段、前記映像信号及び前記音声信号を再生する手段を有するモニタ部とを備える。

【0012】第4の発明では、映像及び音声再生装置は、放送波を受信し、選局した映像信号と音声信号を送信することができる選局部と、前記選局部から送信された映像信号と音声信号とを受信して再生することができる再生部とを備え、前記選局部と前記再生部間でデータの授受が行われ、前記選局部での動作の状態を確認して前記再生部で前記映像信号と前記音声信号を再生するように構成される。

【0013】第5の発明では、映像及び音声再生装置は、放送波を受信し、映像信号と音声信号を無線で送信することができる映像及び音声送信手段と、前記映像及び音声送信手段の信号を受信し、送信された前記映像信号と前記音声信号を再生する映像及び音声再生手段と、前記映像及び音声再生手段を遠隔操作する遠隔操作手段とを備え、前記映像及び音声再生手段は前記遠隔操作手段からの指示を受け、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段の間で制御データの授受を行い、前記映像及び音声再生手段は前記映像及び音声送信手段との動作状態を確認して前記映像信号と前記音声信号を再生するように構成される。第5の発明において、前記映像及び音声再生手段は前記遠隔操作手段からの選局変更指示を受けたのち前記映像及び音声送信手段に前記選局変更指示を伝達し、前記映像及び音声送信手段から選局変更完了の返答を得た後で、前記映像及び音声再生手段のOSD発生手段を制御して表示を行うように構成される。

【0014】第6の発明では、映像及び音声再生装置は、放送波を受信し、映像信号と音声信号とを無線で送信する映像及び音声送信手段と、前記映像及び音声送信手段の信号を受信し、前記映像信号と前記音声信号を再生する映像及び音声再生手段とを備え、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段が相互に互いの動作状態を確認するために、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段の間で授受を行う制御データの内、前記映像及び音声送信手段から前記映像及び音声再生手段に送る制御データを、前記映像及び音声送信手段から送信する映像信号の帰線期間に重叠して送信するように構成される。

【0015】第7の発明では、映像及び音声再生装置

は、放送波を受信し、映像信号と音声信号とを無線で送信する映像及び音声送信手段と、前記映像及び音声送信手段の信号を受信し、前記映像信号と前記音声信号を再生する映像及び音声再生手段と、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段が相互に互いの動作状態を確認するために前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段の間で制御データの授受を行う手段と、前記映像及び音声送信手段に設けられた表示手段とを備え、前記制御データの授受に基づいて、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段との間の接続状態を前記表示手段に表示するように構成される。

【0016】第8の発明では、映像及び音声再生装置は、放送波を受信し、映像と音声とを無線で送信する映像及び音声送信手段と、前記映像及び音声送信手段の信号を受信し、前記映像前記映像及び音声送信手段と前記音声前記映像及び音声送信手段を再生する映像及び音声再生手段と、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段が相互に互いの動作状態を確認するために、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段の間で制御データを授受する手段と、前記映像及び音声送信手段に設けられた映像及び音声の外部入力端子と、前記映像及び音声送信手段に設けられた制御信号出力端子とを備え、前記外部入力端子に接続された外部信号源を前記制御信号出力端子からの制御信号で制御するように構成される。

【0017】第9の発明では、映像及び音声再生装置は、放送波を受信し、映像と音声とを無線で再送信する映像及び音声送信手段と、前記映像及び音声送信手段の信号を受信して、前記映像信号と前記音声信号を再生する映像及び音声再生手段と、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段を遠隔操作する遠隔操作手段とを備え、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段は前記遠隔操作手段からの指示を受けて、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段の間で制御データの授受を行い、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段が相互に互いの動作状態を確認、調停して前記映像信号と前記音声信号を再生するように構成されている。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、幾つかの実施例を用い、図を参照して説明する。図1は本発明による映像及び音声再生装置の第1の実施例を示す概略図である。図において、1はチューナ部、2はモニタ部、3、4は受発光部、5はリモコン、6はVTR、DVD等の信号源、7はアンテナである。

【0019】内部の具体的構成例は後述するとして、まず全体の概略動作を図1を使って説明する。同図においてアンテナ7で受信した放送波はチューナ部1に送られ、所定のチャンネルが選局される。選局されたチャンネルの映像信号と音声信号が受発光部3で光信号として

送信される。この光信号は、可視光でも不可視光でもよいがここでは一般的に使われる赤外線を前提に説明する。送信された映像、音声の光信号は受発光部4で受信されモニタ部2およびスピーカ（図示せず）で再生される。チューナ部1とモニタ部2の間では映像、音声信号の一方伝送の他に、双方で制御データのやり取りを行うことにより、チューナ部1とモニタ部2の動作状態を相互確認できるようにしている。この相互確認の機能を持たせているため、例えばリモコン5からモニタ部2に対してチャンネル切換の指示が出た場合、その切換指示をチューナ部1に伝達するが、チューナ部1で無事に切り換えられたことをモニタ部2に伝え、モニタ部2のOSDにてチャンネル表示、例えば図に示すように、モニタ部2の画面にチャンネル番号を表示することが可能となる。

【0020】上記時間の流れと各部の動作状態を図2を用いて説明する。図2はリモコン、モニタ部及びチューナ部の正常な処理フローを示すフロー図である。図において、リモコン5がチャンネル切換要求を発生すると、これを受けたモニタ部2は再送処理を経た後、チューナ部1へチャンネル切換要求を伝達するとともに回答待ち状態にする。ここで、再送処理とは、例えばリモコンからの信号を増幅し、バンドパスフィルタを通してリモコン信号のエンベロープを取るような処理を言う。チューナ部1ではチャンネル切換要求を受け、具体的にチャンネル切換処理を行い、それが正常に終了したことをモニタ部2に回答する。モニタ部2は回答待ちの状態にあり、チューナ部1の回答が到着した時点でOSD表示にて選局後のチャンネル表示を行う。

【0021】図3はリモコン、モニタ部及びチューナ部の処理フローにおいて、モニタ部とチューナ部の間で回線が切れている場合の処理フローを示すフロー図である。モニタ部2とチューナ部1の間で回線が切れている場合モニタ部2からのチャンネル要求がチューナ部1に伝わらないため、正常終了の回答がモニタ部2に帰ってこない。モニタ部2では一定時間回答待ちしても回答がない場合はタイムアウトとしてチャンネル切換ができていないと判断しOSD表示等を行わないようにするか、又はチャンネル切換ができないことをモニタ部2に表示する。このように、本実施例においては、映像及び音声信号の一方伝送の他に、双方で制御データのやり取りを行うことができるので、チューナ分離型でも一体型と同じような使い勝手の良さを実現することができる。

【0022】以下、チューナ部の具体的構成例を図4を用い、モニタ部の具体的構成例を図5を用いて説明する。図4は本発明によるチューナ部の第1の実施例を示すブロック図である。図において、チューナ部101には7はアンテナ及び信号源6が接続されている。チューナ部において、10はチューナ、11は映像検波回路、12は音声検波回路、13は音声多重復調回路、14は

切換回路、15は制御回路、16～18は変調回路、19は加算回路、20は発光手段、21は受光手段、22はフィルタ回路、23は復調回路である。

【0023】アンテナ7で受信された放送は、チューナ10でチャンネル選局され、中間周波数が映像検波回路11、音声検波回路12に送られる。映像検波回路11では入力された中間周波数からコンポジット映像信号を検波、出力し切換回路14に入力する。音声検波回路12では入力された中間周波数から音声信号を検波、出力し音声多重復調回路13を経由して切換回路14に入力する。音声多重復調回路13ではステレオ音声などを出力する。切換回路14ではアンテナ7から入力された映像音声系信号とチューナ部101の外部に接続された信号源6からの映像音声入力を切り換える。切換制御信号は制御回路15から入力される。制御回路15はマイコンで構成でき切換回路14の切換制御のほか、チューナ10での選局制御、音声多重復調回路での復調指示などを行う。

【0024】切換回路14で切換えられた映像信号は変調回路16で、音声信号は変調回路17で変調され加算回路19に入力される。変調回路16、変調回路17は例えば日本電子機械工業会規格の「赤外線空間アナログ映像伝送システム」EIAJ CP-1207、「赤外線空間アナログ音声伝送システム」EIAJ CP-1206に則りFM変調すれば良い。なお、副搬送波周波数割り当ては同じく日本電子機械工業会規格の「赤外線空間伝送システムの副搬送波周波数割当」EIAJ CP-1205で決められた周波数を使用すれば良い。ちなみに、上記周波数割当は後述する図6のようになっており、映像信号はバンドV、音声信号はバンドIVに決められている。

【0025】一方、変調回路18では制御回路15からのデータ信号を変調し加算回路19に入力する。加算回路19は変調回路16～18の出力を加算し、発光手段20に入力する。発光手段20は発光ダイオード等によって、加算回路19の出力で輝度変調された光信号が空間に放射される。もちろんこの光信号には映像、音声とデータ信号が多重されていることは言うまでもない。

【0026】図5は本発明によるモニタ部の第2の実施例を示すブロック図である。図5のモニタ部102において、30は受光手段、31～33はフィルタ回路、34～36は復調回路、37は映像処理回路、38は映像合成回路、39はOSD発生回路、40は表示ユニット、41は音声処理回路、42はスピーカ、43は受光手段、44はフィルタ回路、45は復調回路、46は制御回路、47は変調回路、48は発光手段である。なお、50はリモコンである。

【0027】モニタ部102では受光手段30で映像、音声及びデータ系の多重された信号を受光し、フィルタ回路31～33のそれぞれで、映像系、音声系、データ

系に分離しそれぞれの復調回路34~36に入力する。復調回路34では変調回路16に対応してFM変調された映像信号を復調し、映像信号を出力する。復調回路35では変調回路17に対応してFM変調された音声信号を復調し、音声信号を出力する。復調回路36では変調回路18に対応してデータ信号を復調し、データ信号を出力する。

【0028】復調回路34から出力された映像信号は、映像処理回路にて表示ユニット40で表示するための信号処理を施す。図示しないが、例えばコンポジット信号を輝度信号、色信号に分離し、さらにビデオクロマデコーダ回路で色復調してRGB原色信号に変換し、表示ユニットの表示解像度にあわせて拡大処理を施す。これら一連の処理はブラウン管受像機で一般的な処理である。映像処理回路37の出力は、OSD発生回路39で発生したOSD信号と映像合成回路38で合成され表示ユニット40に入力される。OSD表示は画面上にチャンネル番号を表示する機能であり、一般化しているものである。

【0029】音声処理回路41は、復調回路35からの音声信号の増幅度、左右バランス、音質調整などを制御するブロックであり、この出力でスピーカシステム42を駆動する。制御回路46は映像処理回路37、音声処理回路41、OSD発生回路39の制御を行う。映像処理回路37に対しては、例えば映像信号のコントラスト、ブライトあるいは色相や彩度などの調整指示を行う。音声処理回路41に対しては音量、左右バランス、音質調整指示を行う。OSD発生回路39に対してはOSD発生内容の指示を行う。なお、制御回路46はマイコンで構成すればよい。

【0030】いうまでもないが、使用者は表示ユニット40の映像とスピーカシステム42の音声を視聴する。

【0031】一方、リモコン50からの信号は受光手段43で受光され、その出力がフィルタ回路44でリモコン50の副搬送波周波数に対応する周波数帯域だけをろ波し、復調回路45でデータ信号を再生する。再生されたデータは制御回路46で解釈され、リモコン50からの指示を実行する。このリモコン50の指示は、例えば、音量調節やコントラスト調節であり、上記で説明した要領で映像処理回路37、音声処理回路41に指示を出せば良い。また、制御回路46は変調回路47、発光手段48を介してデータをチューナ部101に向けて発射できるようになっており、モニタ部102からチューナ部101へ向けた上りの制御データ回線である。発光手段20で発射された映像信号、音声信号、下りのデータ信号と、発光手段48で発射された上りのデータ信号の周波数分布例を図6、図7を用いて説明する。

【0032】図6は副搬送波の周波数割当の一実施例を示す特性図、図7は副搬送波の周波数割当の他の実施例を示す特性図であり、横軸に副搬送波周波数(Hz)を

しめす。図6、図7において映像はバンドV、音声はバンドIV、リモコン50はバンドIを使用することは共通であり、上りデータと下りデータの割当だけが異なる。ここで、上りデータとは図1において、モニタ部2からチューナ部1に送信されるデータであり、下りデータとはチューナ部1からモニタ部2に送信されるデータを言う。

【0033】図6では上りデータと下りデータはバンドIIIに割り当てている。高速データ伝送が可能であり、モコン50の副搬送波周波数と干渉にくいメリットがある。ただし、映像、音声の周波数帯に近い場合、データ信号のスプリアスを十分抑圧する必要がある。図7では上りデータと下りデータはバンドIに割り当てている。この場合、リモコン50の副搬送波周波数との干渉が起きないようにコードの割当などを工夫する必要があるが、変復調デバイスは既存リモコンで使われている汎用品でよく低コストで実現できる。

【0034】以上説明したように、分離したチューナ部101にアンテナ線を接続して選局し、その選局した映像・音声をワイヤレス伝送し、モニタ部102で受信して映像・音声を再生するようして、アンテナ線の引き回しによる設置性やインテリ性を損なうことなく、使い易い液晶テレビを実現できる。また、チューナ部101とモニタ部102との間で制御データのやり取りを行うことで、双方の動作状態のずれをなくすようにすることができる。

【0035】以下、図8、図9を用いて本発明による映像及び音声再生装置の第2の実施例について説明する。図8は本発明によるチューナ部の第2の実施例を示すブロック図である。図8のチューナ部201において、映像信号発生回路51、データ合成回路52、映像信号検出回路53、制御回路115が設けられている。図4と同じブロックには同一番号を付ける。

【0036】本実施例の特徴は、下りデータを映像信号帰線期間に重畳して送信することにより、この点を中心に説明し、図4で述べた内容に関しての説明は省略する。図8のデータ合成回路52では、切換回路114で切換えられた映像信号と制御回路115からの制御データとを合成する。変調回路16では、映像信号と映像信号に重畳された制御データとが映像FM変調される。変調回路17でFM変調された音声信号と変調回路16の出力は加算回路119で加算され発光手段20で空間に放射される。上記のように、下りデータは図4のようにデータそれ自身を単独で変調するのではなく、映像信号に重畳した上で映像信号とともに変調されている。

【0037】図10にデータ合成回路52の回路構成例を示し、これについて説明する。図10はデータ合成回路の一実施例を示すブロック図である。図において、60はクランプ回路、61は基準電源、62、63は切換回路、64は基準電源、65は同期分離回路、66は制

御回路、67はPLL回路、68はAND回路、69はパラレル／シリアル（P／Sと記す）変換回路である。

【0038】端子80に印加された映像信号はクランプ回路60と同期分離回路65に入力される。クランプ回路60は映像信号の直流再生を行う回路であり、映像信号クランプレベルは基準電源61の値になる。制御回路66からのクランプ信号タイミングでクランプされる。制御回路66には同期分離回路65で映像信号から分離された水平同期信号Hと垂直同期信号V、および水平同期信号をPLL回路で通倍して生成したクロック信号が入力され、上記説明したクランプ信号のほか、P／S回路69用のデータロード信号（LD信号と記す）、ゲート信号（Gate信号と記す）を生成する。

【0039】なお、理解しやすくするために図12のタイミングチャートを参照しながら説明する。図12は映像信号へのデータの重畳と分離を説明するための信号波形図であり、図12（a）はチューナ部の信号波形図、12（b）はモニタ部の信号波形図である。図12

（a）において、（1）はクランプ回路60の出力信号波形図であり、251は水平同期信号、252は映像信号である。（2）は制御回路66から出力されるLD信号253であり、P／S回路69はこのLD信号253のタイミングでラッチされる。（3）は制御回路66から出力されるGate信号254であり、Gate信号254は切換回路62に供給されると共に、このGate信号254の期間中、P／S回路69にクロック信号を供給する。（4）はP／S回路69の内部の信号状態を示しており、P／S回路69はLD信号253によって状態が切り換え、Gate信号254の期間中クロック信号によって、データがパラレルからシリアルに変換される。（5）はP／S回路69の出力信号であり、シリアル信号に変換されたデータ255である。（5）はデータ合成回路52の出力信号、すなわち端子81の信号である。この信号は（1）に示すクランプ回路60の出力信号の一部をGate信号254に置き換え、その部分にシリアルに変換されたデータ255が重畳されている。

【0040】さらに詳細に説明すると、図10のクランプ回路60の出力に対応するのは、図12（a）の

（1）クランプ出力波形である。Gate信号254がL（ロウ）の間、切換回路62はクランプ回路60の出力端子Lに接続されており、Gate信号254がHの場合、切換回路62は端子Hに接続され、基準電源61の電圧が出力される。これは、クランプ回路60の出力の内、データが重畳される部分に何らかの信号、または雑音が混入されるのを防ぐためである。

【0041】P／S回路69にはLD信号タイミングでデータがラッチされており、Gate信号が“H”の期間ラッチされた上記データが、シリアルデータに変換されて出力される。P／S回路69から出力されたシリア

ルデータによって、切換回路63はオン、オフを繰り返す。この切換回路63がオン、オフを繰り返す期間はGate信号が“H（ハイ）”の期間だけである。従って、図12（a）の（1）のデータ合成出力波形のように、ライン番号17の位置にデータが重畳される。

【0042】以上のようにして、図8及び図10のデータ合成回路52でデータを映像信号に重畳することができる。なお、もし映像信号がデータ合成回路52に入力されない場合、データ重畳が不可能になってしまうため、映像信号のない場合は、切換回路114で映像信号発生回路51を選択して強制的に映像信号をデータ合成回路52に入力するようにしている。映像信号の有無は映像信号検出回路53で行い、判定結果を制御回路115に入力する構成で良い。映像信号検出回路53は、図示しないが、例えば同期分離回路を用いればよく、分離した水平同期信号Hを積分して、積分結果が一定値以上にあるか否かの判定をすればよい。

【0043】次に図9のモニタ部202について説明する。図9は本発明によるモニタ部の第2の実施例を示すブロック図である。図9において、モニタ部202には、データ分離回路54、同期分離回路55、制御回路146が設けられる。その他、図5と同じブロックには同一番号を付す。図5ではデータが重畳された映像信号は復調回路34から出力され、データ分離回路54で映像信号に重畳されたデータを分離し、制御回路146に入力している。図9において、図5で述べたブロックの内容に関してはその説明を省略する。

【0044】次に、図11を用いてデータ分離回路の回路構成例について説明する。図11はデータ分離回路の一実施例を示すブロック図である。図11において、70はクランプ回路、71は基準電源、72は比較回路、73は比較電源、74は同期分離回路、75は制御回路、76はPLL回路、77はAND回路、78は切換回路である。

【0045】端子82に印加されたデータの重畳された映像信号はクランプ回路70と同期分離回路74に入力される。クランプ回路70は映像信号の直流再生を行う回路であり、映像信号のクランプレベルは基準電源71の値になる。クランプ回路70は制御回路75からのクランプ信号タイミングでクランプされる。制御回路75には同期分離回路74で映像信号から分離された水平同期信号Hと垂直同期信号V、および水平同期信号をPLL回路76で通倍して生成したクロック信号が入力される。制御回路75は上記説明したクランプ信号のほか、切換回路78用のゲート信号（Gate信号と記す）を生成する。クランプ回路70の出力は比較回路72に入力され、比較電源73のレベルをしきい値として2値化される。なお、理解しやすくするために図12（b）の波形図を参照して説明する。

【0046】図12（b）において、（1）はクランプ



回路70の出力波形であり、映像信号にデータ255が重畳されている。(2)は比較回路72の出力波形であり、クランプ回路70の出力波形を比較電源73の電源をしきい値として2値化されたものであり、映像信号252とデータ255とが含まれている。(3)はGate信号256であり、切換回路78に供給される。

(4)は端子83に取り出されたデータ255である。

(2)に示す比較回路72の出力波形は、切換回路78の一端Hに入力される。(3)に示す制御回路75のGate信号256は、この信号がL(ロウ)の時、切換回路78を端子Lに切換え、H(ハイ)の時には、切換回路78を端子Hに切換る。従って、切換回路78の出力はGate信号が“H(ハイ)”の間比較回路72の出力になり、端子83には(4)に示すデータ255が分離されて出力される。このよにして、データ分離回路54で映像信号に重畳されたデータ255を分離することができる。なお、データ分離回路54の出力は制御回路146に入力され、データ内容が解釈される。

【0047】次に本第2実施例における、発光手段20で発射された映像信号、音声信号、下りのデータ信号と、発光手段48で発射された上りのデータ信号の周波数分布例を図13~15を用いて説明する。図13~15は副搬送波の周波数割当の更に他の実施例を示す特性図であり、横軸に副搬送波周波数(Hz)をしめす。図13~15においてデータ重畳した映像はバンドV、音声はバンドIV、リモコンはバンドIを使用することは共通であり、上りデータの割当だけが異なる。図13では上りデータはバンドIIIに割り当てられており、下りデータは映像信号に重畳されて、バンドVに割り当てられている。この周波数割当では高速データ伝送が可能であり、リモコン50の副搬送波と干渉しにくいメリットがある。ただし、映像、音声の周波数帯に近いので、データ信号のスプリアスを十分抑圧する必要がある。

【0048】図14では上りデータはバンドIに割り当てられており、下りデータは映像信号に重畳されている。この周波数割当ではリモコン50の副搬送波との干渉が起きないようコードの割当などを工夫する必要があるが、変復調デバイスは既存リモコンで使われている汎用品でよく低コストで実現できる。

【0049】図15では、上りデータは映像信号と同じバンドVに割り当てられている。下りデータは映像信号に重畳されている。この周波数割当では、上りデータは映像信号とは逆向きの方向なので干渉は少ないが、上りデータを送信するタイミングを例えば図12のライン番号18の期間にするなどの時分割方式にすることでこの干渉の影響はさらに軽減できる。

【0050】図9において、同期分離回路55を用いて水平同期信号H、垂直同期信号Vを制御回路146に入力して入るのは、上記時分割方式を実施する場合のタイミング用パルスとするためである。

【0051】以上説明したように、分離したチューナ部1にアンテナ7を接続して選局し、その選局した映像信号及び音声信号をワイヤレス伝送し、モニタ部2で受信して映像信号及び音声信号を再生するようして、アンテナ線の引き回しによる設置性やインテリ性を損なうことなく、使い易い液晶テレビを実現できる。

【0052】本発明による映像及び音声再生装置の第3の実施例について図16を用いて説明する。図16は本発明によるチューナ部の第3の実施例を示すブロック図である。図16のチューナ部301では図4のチューナ部101の構成に表示手段90を付加し、制御回路215で制御できるようにしたものであり、図4と同じブロックには同一番号を付している。本実施例の特徴は、受光手段21を介して受け取ったモニタ部2からの上りデータに基づき、チューナ部1とモニタ部2の回線接続状態を表示することにある。

【0053】図1においてチューナ部1の据え付けの際、モニタ部2に発光手段3を向けるがその方向が合っているのか否か判断しにくい。そこで、モニタ部2からの戻りのデータ信号を受け取ったことを表示手段90で表示することによって、チューナ部1の据え付け方向が合っていることを確認することができる。その他、信号処理など、図4で述べた内容に関する説明は省略する。本実施例によれば、据え付け作業がし易くなり、ユーザの使い勝手を向上させることができる。

【0054】本発明による映像及び音声再生装置の第4の実施例を図17を用いて説明する。図17は本発明によるチューナ部の第4の実施例を示すブロック図である。図17では、図4のチューナ部101の構成に制御信号出力端子91を付加し、制御回路215で外部信号源106を制御できるようにしたものであり、図4と同じブロックには同一番号を付してその説明を省略する。本実施例の特徴は、受光手段21を介して受け取ったモニタ部2からの上りデータに基づき、外部信号源106をリモコン5で操作できるようにした点にある。

【0055】図1において、例えばVTRの再生、停止など信号源6の制御をリモコン5で行うものであり、ユーザの使い勝手が格段に向上できる。リモコン5からの制御指示はモニタ部1を経てチューナ部401に伝達され、受光手段21、フィルタ22、復調回路23を介して制御回路315に入力される。制御回路315では、リモコン5の制御指示を基に、信号源106の制御信号を生成し、制御信号出力端子91に出力する。制御信号出力端子91と信号源106の接続は、信号源106に制御信号入力端子がある場合、有線接続すればよい。信号源106に制御信号入力端子のない場合、例えば、チューナ部401に制御信号出力を赤外線信号に変換する装置を設け、信号源106のリモコン受光窓の近傍に設置すればよい。上記、制御信号出力を赤外線信号に変換する装置としては例えば日立製作所製の衛星放送受信セ

ットCS-SP80S付属品(スカイパーフェクTV!受信セットカタログ'98-12)のビデオコントローラを用いれば良い。このビデオコントローラまたは同等品は各社から発売されており、一般によく知られたものである。チューナ部401のその他信号処理など、図4で述べた内容についての説明は省略する。本実施例によれば、モニタ部用のリモコンで外部の信号源が制御できユーザの使い勝手を向上させることができる。

【0056】本発明による映像及び音声再生装置の第5の実施例を図18を用いて説明する。図18は本発明による映像及び音声再生装置の第5の実施例を示す概略図である。図18ではリモコン5の受光処理をモニタ部2だけでなくチューナ部501でもできるようにしたことである。チューナ部501の具体的構成は図1と同じで良く、図4の制御回路15でリモコン5の信号処理ができるようにリモコンのコード情報を追加しておけばよい。その他信号処理など、第1実施例で述べたものと同じであるので説明は省略する。

【0057】本実施例によれば、モニタ部だけでなく、チューナ部でもリモコン5の信号を受け取ることができユーザの使い勝手が向上できる。本発明によれば、液晶テレビ等の受像機のチューナ部とモニタ部を分離し、チューナ部からモニタ部に映像信号及び音声信号を伝送するとともに、チューナ部とモニタ部の間で制御データのやり取りを行い、双方の動作状態のずれをなくすようにした。これにより、分離したチューナ部にアンテナ線を接続して選局し、その選局した映像信号と音声信号とをモニタ部にワイヤレス伝送して映像信号及び音声信号を再生できるようになり、アンテナ線の引き回しによる設置性やインテリア性を損なうことなく、使い易い映像及び音声再生装置を実現することができる。

【0058】

【発明の効果】選局した映像信号及び音声信号をモニタ部にワイヤレス伝送して映像信号及び音声信号を再生することができるため、アンテナ線の引き回しによる設置性を損なうことがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による映像及び音声再生装置の第1の実施例を示す概略図である。

【図2】リモコン、モニタ部及びチューナ部の正常な処理フローを示すフロー図である。

【図3】リモコン、モニタ部及びチューナ部の処理フローにおいて、モニタ部とチューナ部の間で回線が切れて

いる場合の処理フローを示すフロー図である。

【図4】本発明によるチューナ部の第1の実施例を示すブロック図である。

【図5】本発明によるモニタ部の第2の実施例を示すブロック図である。

【図6】副搬送波の周波数割当の一実施例を示す特性図である。

【図7】副搬送波の周波数割当の他の実施例を示す特性図である。

【図8】本発明によるチューナ部の第2の実施例を示すブロック図である。

【図9】本発明によるモニタ部の第2の実施例を示すブロック図である。

【図10】データ合成回路の一実施例を示すブロック図である。

【図11】データ分離回路の一実施例を示すブロック図である。

【図12】映像信号へのデータの重畳と分離を説明するための信号波形図である。

【図13】副搬送波の周波数割当の更に他の実施例を示す特性図である。

【図14】副搬送波の周波数割当の更に他の実施例を示す特性図である。

【図15】副搬送波の周波数割当の更に他の実施例を示す特性図である。

【図16】本発明によるチューナ部の第3の実施例を示すブロック図である。

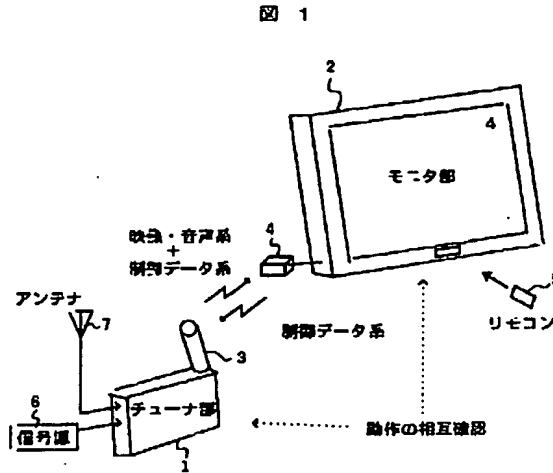
【図17】本発明によるチューナ部の第4の実施例を示すブロック図である。

【図18】本発明による映像及び音声再生装置の第5の実施例を示す概略図である。

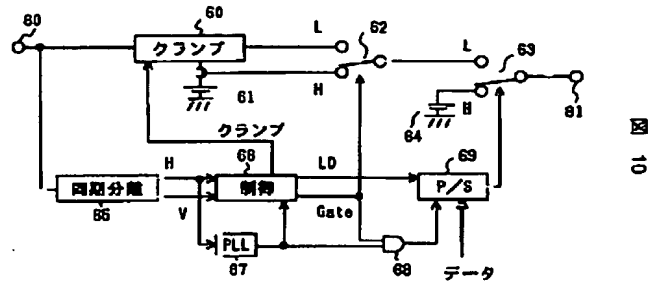
【符号の説明】

1…チューナ部、2…モニタ部、3…送受信部、4…送受信部、5…リモコン、6…信号源、7…アンテナ、10…チューナ回路、11…映像検波回路、12…音声検波回路、13…音声多重復調回路、14…切換回路、15、46…制御回路、16、17、18、47…変調回路、19…加算回路、20、48…発光手段、21、30、43…受光手段、22、31、32、33、44…フィルタ、21、34、35、36、45…復調回路、37…映像処理回路、38…合成回路、39…OSD発生回路、40…表示ユニット、41…音声処理回路、42…スピーカシステム。

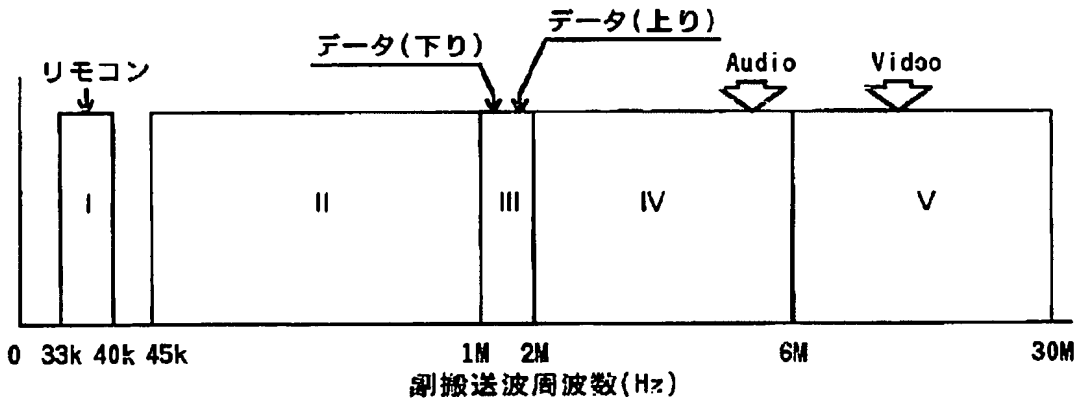
【図1】



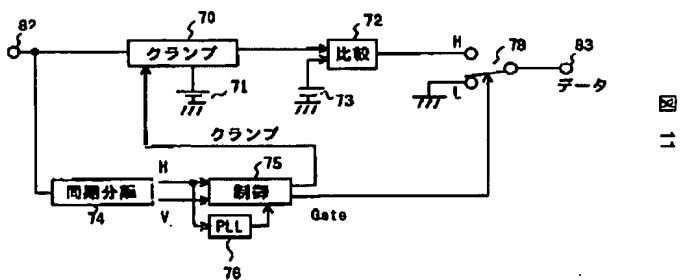
【図10】

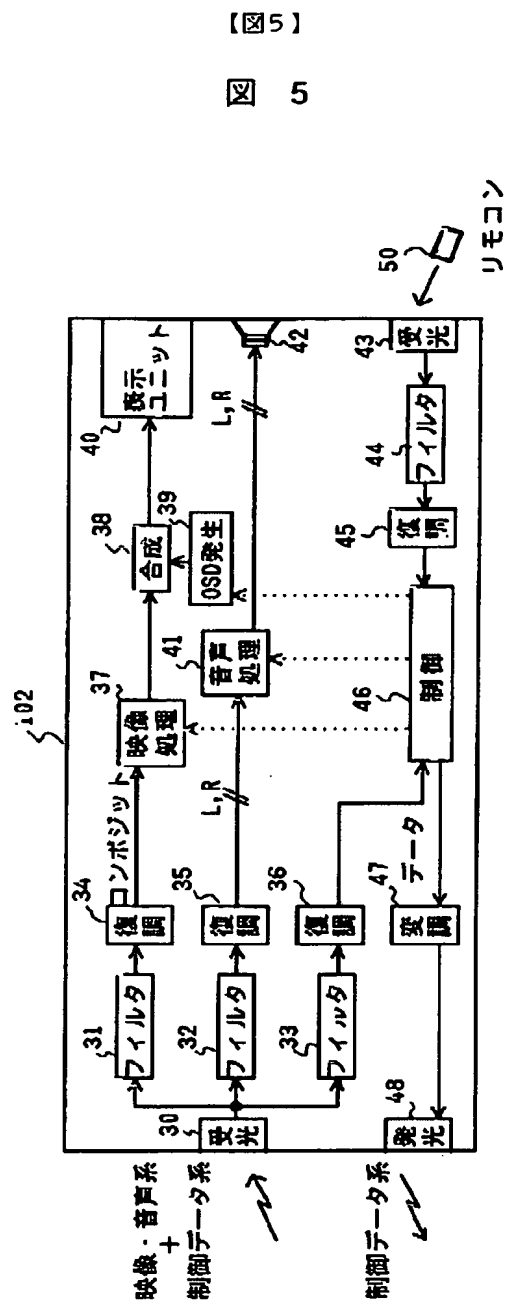
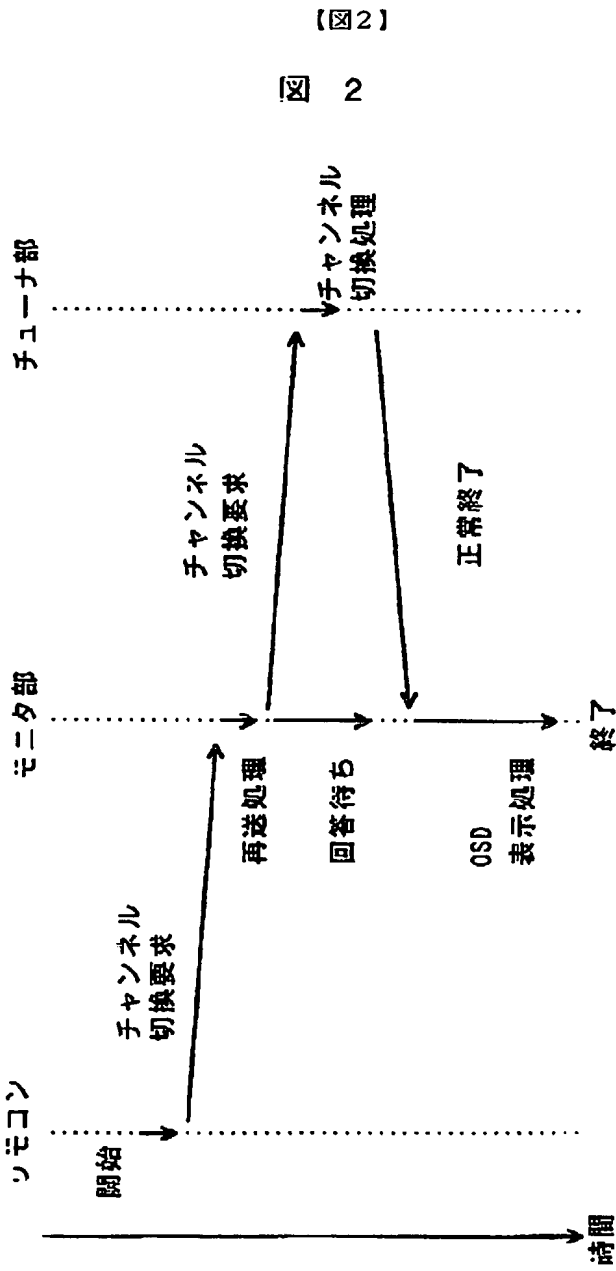


【図6】



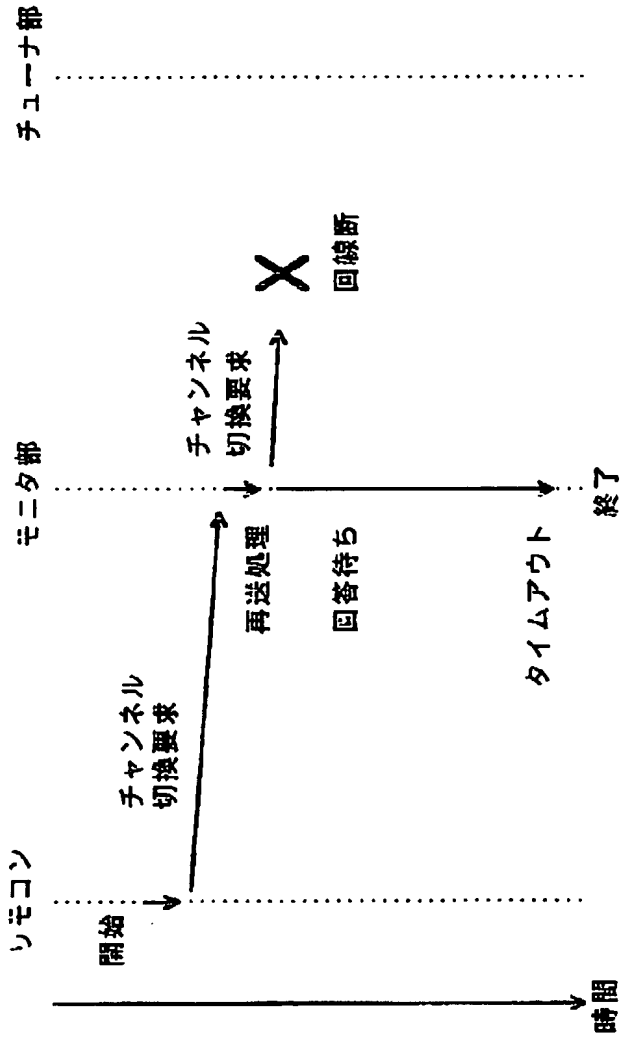
【図11】





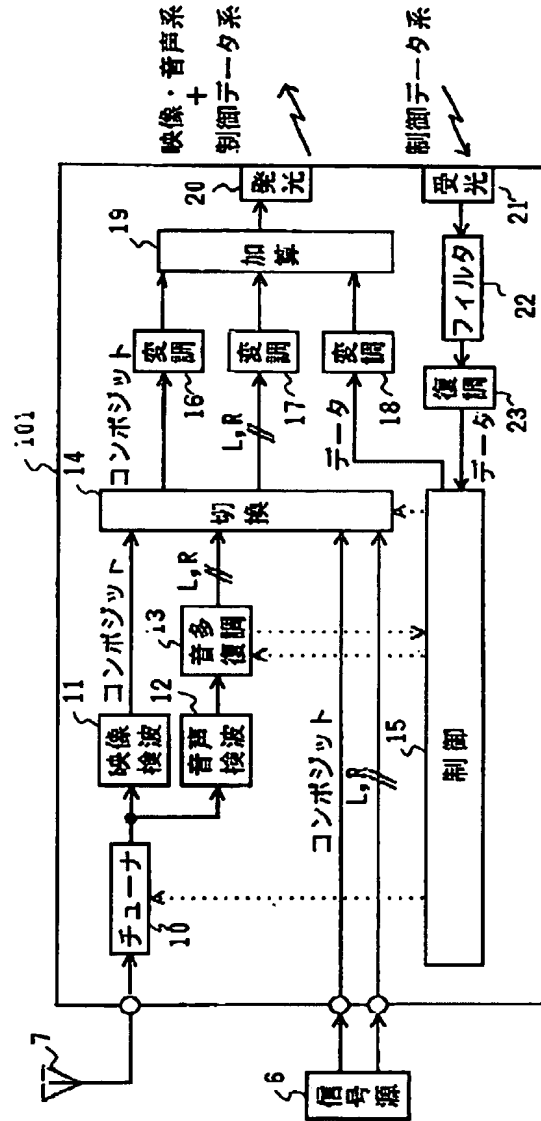
【図3】

図 3



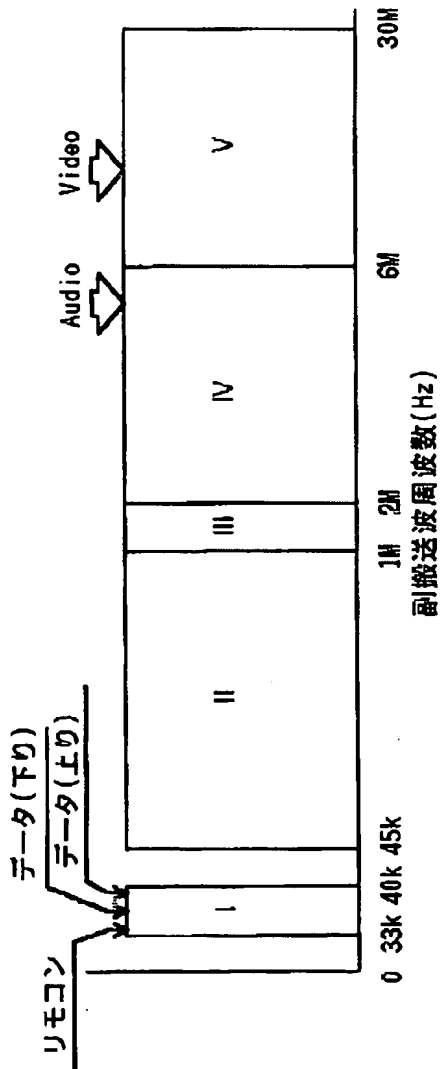
【図4】

図 4



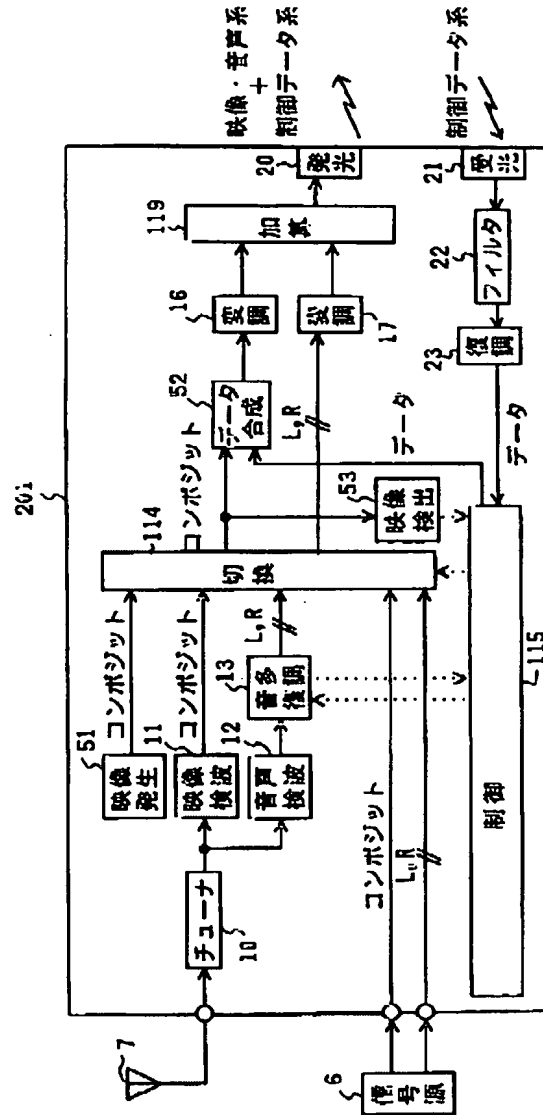
【図7】

図 7



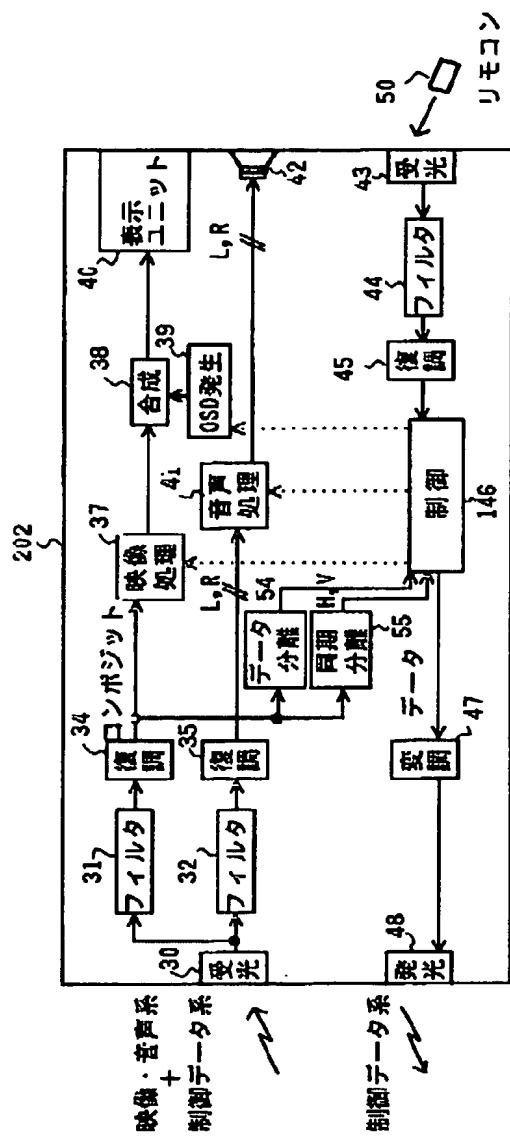
【図8】

図 8

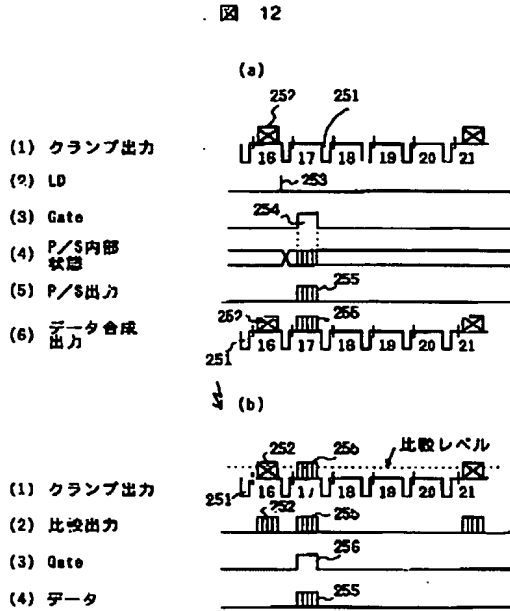


【図9】

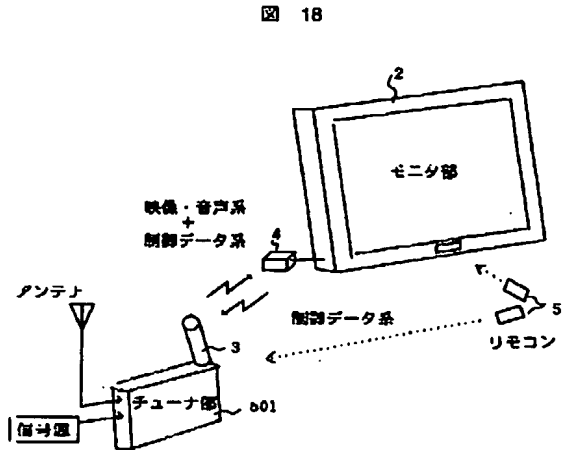
**9**



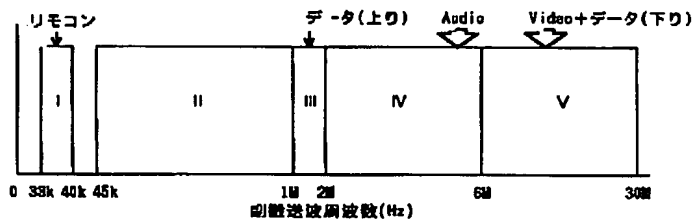
【図12】



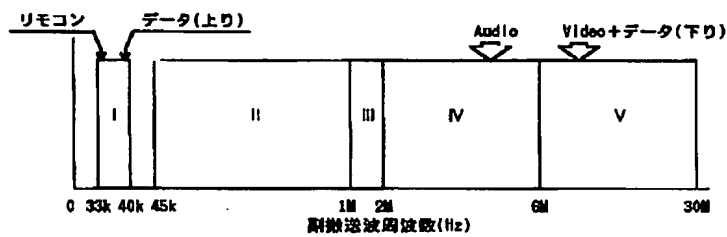
【図18】



【図13】

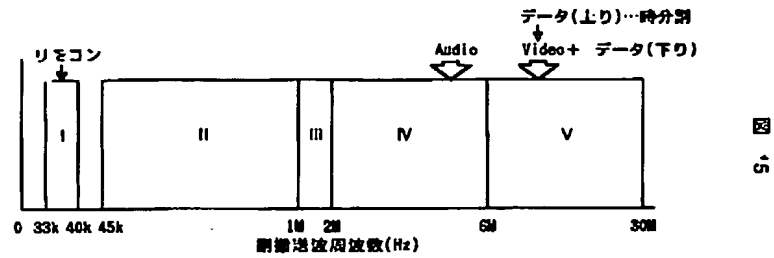


【図14】



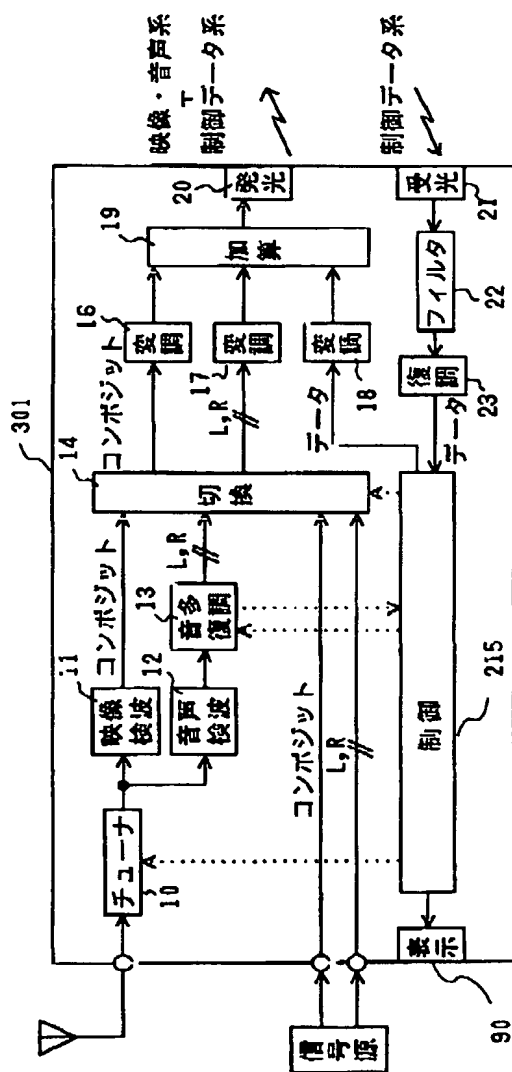


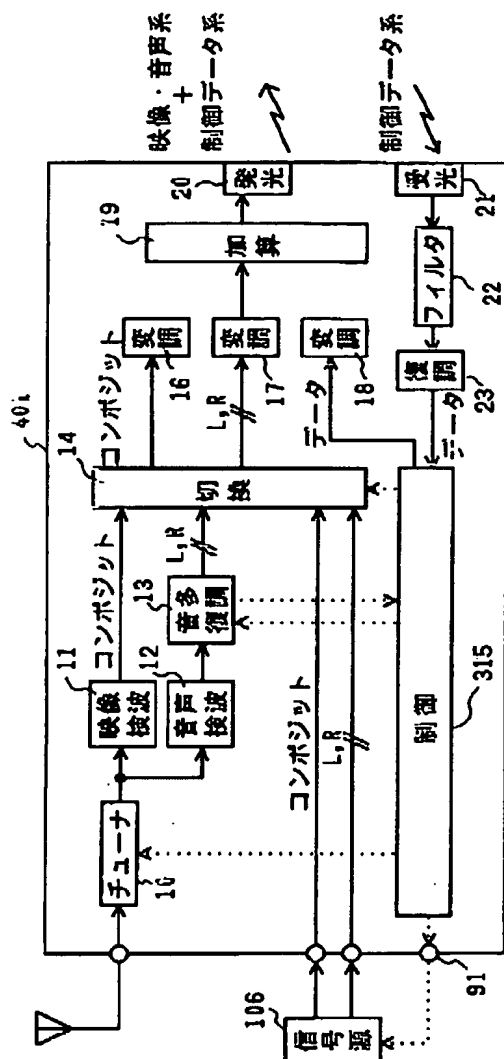
【図15】



【図 16】

図 16





(72) 発明者 大原 寿幸  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所デジタルメディアシステ  
ム事業部内

( 9 ) 01-160927 ( P2001-160927A )

F ターム ( 参考 ) 5C025 AA03 AA08 AA09 AA10 AA25  
AA29 BA21 BA28 CA03 CA09  
CA15 DA10  
5C063 AB07 AB20 AC01 AC05 AC10  
CA14 DA07 DA13